

台 31 線由台 66 線延伸至台 1 線
環境影響說明書
營運期間環境監測季報
(105 年 01 月至 105 年 03 月)
(定稿)

開發單位：交通部公路總局第一區養護工程處
執行監測單位：華光工程顧問股份有限公司
提送日期：中華民國 105 年 6 月

台 31 線由台 66 線延伸至台 1 線環境影響說明書
營運期間環境監測季報
(105 年 01 月至 105 年 03 月)

目錄

頁次

前 言	前-1
第一章 監測內容概述	1-1
1.1 工程進度	1-1
1.2 監測情形概述	1-1
1.3 監測計畫概述	1-1
1.4 監測位址	1-1
1.5 品保/品管作業措施概要	1-5
第二章 監測結果數據分析	2-1
2.1 空氣品質	2-1
2.2 噪音振動	2-11
2.3 水體水質及水文	2-32
2.4 交通量	2-33
第三章 檢討與建議	3-1
3.1 監測結果檢討與因應對策	3-1
3.2 建議事項	3-2
參考文獻	參-1

附錄

附錄一	檢測執行單位之認證資料.....	附1-1
附錄二	採樣與分析方法	附2-1
附錄三	品保/品管查核記錄	附3-1
附錄四	原始數據.....	附4-1
附錄五	監測作業情形相片記錄.....	附5-1
附錄六	監測期間環保署執行環境影響評估監督現勘意見及辦理情形回覆之公文及相關資料.....	附6-1
附錄七	第2次變更內容對照表經環保署審核修正通過及同意備查函文.....	附7-1

表目錄

	頁次
表 1-1 工程預定進度及實際進度.....	1-1
表 1-2 營運期間環境監測結果摘要.....	1-2
表 1-3 本計畫營運期間環境監測計畫.....	1-3
表 1.5-1 儀器維修校正情形(1/2).....	1-11
表 1.5-1 儀器維修校正情形(2/2).....	1-13
表 1.5-2 各分析項目檢測方法及數據品保目標	1-13
表 1.5-3 監測數據處理原則.....	1-14
表 2.1-1 空氣品質監測地點背景資料說明	2-1
表 2.1-2 空氣品質監測期間氣象狀況(1/2).....	2-2
表 2.1-2 空氣品質監測期間氣象狀況(2/2).....	2-3
表 2.1-3 空氣品質監測結果(1/3).....	2-4
表 2.1-3 空氣品質監測結果(2/3).....	2-5
表 2.1-3 空氣品質監測結果(3/3).....	2-6
表 2.2-1 噪音振動監測地點背景資料說明	2-12
表 2.2-2 環境噪音監測結果(1/8).....	2-13
表 2.2-2 環境噪音監測結果(2/8).....	2-14
表 2.2-2 環境噪音監測結果(3/8).....	2-15
表 2.2-2 環境噪音監測結果(4/8).....	2-16
表 2.2-2 環境噪音監測結果(5/8).....	2-17
表 2.2-2 環境噪音監測結果(6/8).....	2-18
表 2.2-2 環境噪音監測結果(7/8).....	2-19
表 2.2-2 環境噪音監測結果(8/8).....	2-20
表 2.2-3 環境振動監測結果(1/7).....	2-21
表 2.2-3 環境振動監測結果(2/7).....	2-22
表 2.2-3 環境振動監測結果(3/7).....	2-23
表 2.2-3 環境振動監測結果(4/7).....	2-24
表 2.2-3 環境振動監測結果(5/7).....	2-25

表 2.2-3	環境振動監測結果(6/7).....	2-26
表 2.2-3	環境振動監測結果(7/7).....	2-27
表 2.4-1	號誌化交叉服務水準評估等級	2-33
表 2.4-2	台 1 線與台 31 線交會口交通量監測成果	2-34
表 3.1-1	上季監測之異常狀況及處理情形	3-2
表 3.1-2	本季監測之異常狀況及處理情形	3-2

圖目錄

	頁次
圖 1-1 營運階段環境品質監測測站位置示意圖	1-4
圖 1-2 空氣品質檢測品保／品管作業流程(1/2).....	1-8
圖 1-2 空氣品質檢測品保／品管作業流程(2/2).....	1-9
圖 1-3 噪音檢測品保／品管作業流程.....	1-10
圖 1-4 振動檢測品保／品管作業流程.....	1-11
圖 2.1-1 瑞原國小空氣品質監測成果趨勢(1/2).....	2-7
圖 2.1-1 瑞原國小空氣品質監測成果趨勢(2/2).....	2-8
圖 2.1-2 上湖國小空氣品質監測成果趨勢(1/2).....	2-9
圖 2.1-2 上湖國小空氣品質監測成果趨勢(2/2).....	2-10
圖 2.2-1 上湖國小測站噪音監測結果變化趨勢圖	2-28
圖 2.2-2 長嶺村測站噪音監測結果變化趨勢圖	2-29
圖 2.2-3 台 1 線與台 31 線交會口測站噪音監測結果變化趨勢圖	2-30
圖 2.2-4 台 31 線與台 66 線交會口測站噪音監測結果變化趨勢圖	2-31

前 言

前 言

1. 依據

依據「台 31 線由台 66 線延伸至台 1 線環境影響說明書(定稿本)」(以下簡稱「說明書(定稿本)」)之環境監測計畫執行。本開發案環說書係依行政院環境保護署 99/01/11 環署綜字第 0990003348C 號函送審查結論公告及定稿要求修正定稿，並經 99/01/29 環署綜字第 0990007672 號函同意備查，暨本案第一次變更內容對照表(101/9/27 環署綜字第 1010087974 函審核修正通過，101/11/29 環署綜字第 1010101517 號函同意備查)。「說明書(定稿本)」承諾之施工前、施工期間及營運期間環境監測計畫詳表 1~表 3。

2. 監測執行期間

本計畫係採分段施工，故環境監測亦採分段辦理。1A 標於 100/04 開工，施工前環境監測自 100 年 1 月開始執行，至 100 年 3 月止，從 100 年 4 月開始執行施工期間環境監測，並從 102 年 8 月開始執行營運期間環境監測；1B 標於 101/06 開工，施工前環境監測自 101 年 4 月開始執行，至 101 年 6 月止，從 101 年 7 月開始執行施工期間環境監測，於 104 年 4 月已完工；2 標於 102 年 3 月 30 日開工，施工前環境監測自 102 年 2 月開始執行，至 102 年 3 月 13 日止，從 102 年 4 月開始執行施工期間環境監測，已於 104 年 7 月完工，監測工作將依工程施工實際狀況延長或縮短，完工後則執行營運期間環境監測計畫，本計畫已於 104 年 9 月 24 日開始全線通車，104 年第四季開始辦理全線營運期間環境監測。

經行政院環保署 104 年 6 月 23 日環署綜字第 1040049013 號審核修正通過，104 年 7 月 20 日環署綜字第 1040055345 號同意備查(詳見附錄六)，依據「台 31 線由台 66 線延伸至台 1 線環境影響說明書第 2 次變更內容對照表」(第 1A 標停止營運階段環境監測)定稿本，同意水體水質及水文(監測點:老飯店橋(W1)與員埔橋(W2))以及交通量(監測點:台 31 線與台 66 線交會口(B3))停止監測。

3. 執行監測單位

華光工程顧問股份有限公司

表 1 本計畫施工前環境監測計畫表

監測項目	監測位置	監測站數	監測頻率	監測內容
空氣品質	1.瑞原國小(A1) 2.上湖國小(A2)	1 1	施工前3個月內量測1次，每次連續24小時。	1.風向、風速、溫度、濕度 2.總懸浮微粒(TSP) 3.懸浮微粒(PM ₁₀) 4.二氧化氮(NO ₂) 5.二氧化硫(SO ₂)
噪音振動	1.台66線與桃79線交會口(D1) 2.上湖國小(D2) 3.長嶺村(台31線與竹8線交會口)(D3) 4.台1線與竹12線交會口(D4)	1 1 1 1	施工前3個月內量測3次，計含平日2次及週末假日1次，每次各連續48小時。	1.噪音：Leq、Lx、Lmax、L _日 、L _夜 、L _早 、L _晚 2.振動：Leq、Lx、Lmax、L _{(10)日} 、L _{(10)夜}
高鐵噪音振動	1.高鐵旁(法王寺)(H1)	1	施工前3個月內量測2次，計含平日及假日各1次，每次連續24小時。(距離外側鐵軌中心線二十五公尺處。但高速鐵路邊有建築物者，應距離最靠近之建築物牆面線向外一公尺以上。)	
交通流量	1.台66線與桃79線交會口(B1) 2.台1線與竹12線交會口(B2)	1 1	施工前3個月內量測2次，計含平日及假日各1次，分尖峰離峰時段連續測定24小時，計4站次。	各型車輛數量，包括： 1.機車 2.小型車 3.大型車 4.特種車輛
水及體水水質	1.老飯店橋(W1) 2.員埔橋(W2)	1 1	施工前3個月內量測1次。	1.流量 2.水溫 3.酸鹼值 4.生化需氧量 5.化學需氧量 6.溶氧量 7.氨氮 8.硝酸鹽 9.懸浮固體物 10.大腸桿菌群
陸域生態	本計畫沿線及附近200公尺影響範圍	—	施工前1次。	植、動物之種類、數量、歧異度、分佈、優勢種、保育種、珍貴稀有種。

表 2 本計畫施工期間環境監測計畫表

監測項目	監測位置	監測站數	監測頻率	監測內容
空氣品質	1.瑞原國小(A1) 2.上湖國小(A2)	1 1	每季 1 次，每次連續監測 24 小時。	1.風向、風速、溫度、濕度 2.總懸浮微粒(TSP) 3.懸浮微粒(PM ₁₀) 4.二氧化氮(NO ₂) 5.二氧化硫(SO ₂)
噪音振動	1.台 66 線與桃 79 線交會口(D1) 2.上湖國小(D2) 3.長嶺村(台 31 線與竹 8 線交會口)(D3) 4.台 1 線與竹 12 線交會口(D4)	1 1 1 1	每季 2 次，計含平日及假日各 1 次，每次連續監測 24 小時。	1.噪音：Leq、Lx、Lmax、L _日 、L _夜 、L _早 、L _晚 2.振動：Leq、Lx、Lmax、L _{(10)日} 、L _{(10)夜}
高鐵噪音振動	1.高鐵旁(法王寺)(H1)	1	本路段竣工後，通車營運前測 2 次，計含平日及假日各 1 次，每次連續監測 24 小時。(距離外側鐵軌中心線二十五公尺處。但高速鐵路邊有建築物者，應距離最靠近之建築物牆面線向外一公尺以上。)	
交通流量	1.台 66 線與桃 79 線交會口(B1) 2.台 1 線與竹 12 線交會口(B2)	1 1	每季 2 次，計含平日及假日各 1 次，分尖峰離峰時段連續測定 24 小時。	各型車輛數量，包括： 1.機車 2.小型車 3.大型車 4.特種車輛
水及體水水文水質	1.老飯店橋(W1) 2.員埔橋(W2)	1 1	每季 1 次，每次取樣時間須大於 1 個月。	1.流量 2.水溫 3.酸鹼值 4.生化需氧量 5.化學需氧量 6.溶氧量 7.氨氮 8.硝酸鹽 9.懸浮固體物 10.大腸桿菌群
營建工程噪音	各工區周界外任何地點測定，並應距離最近建築物牆面線 1 公尺以上(位置配合施工彈性選定。)(C1/C2)	2	每月 1 次，每次於工區周界各進行 1 次，每次連續 2 分鐘以上。	均能音量 Leq(含 20Hz 至 20kHz 及 20Hz~200Hz) 最大音量 Lmax
陸域生態	本計畫沿線及附近 200 公尺影響範圍	—	每季 1 次。	植、動物之種類、數量、歧異度、分佈、優勢種、保育種、珍貴稀有種。
文化資源	施工人員	1	施工初期 2 次。	施工前聘請符合文化資產保存法之專家學者，對施工人員進行文化遺址教育訓練。

表 3 本計畫營運期間環境監測計畫表

監測項目	監測位置	監測站數	監測頻率(註 1)	監測內容
空氣品質	1.瑞原國小(A1) 2.上湖國小(A2)	1 1	每季 1 次，為期 1 年，每次連續監測 24 小時。	1.風向、風速、溫度、濕度 2.總懸浮微粒(TSP) 3.懸浮微粒(PM ₁₀) 4.二氧化氮(NO ₂) 5.二氧化硫(SO ₂)
噪音振動	1.上湖國小(D2) 2.長嶺村(台 31 線與竹 8 線交會口)(D3) 3.台 31 線與台 1 線交會口(D5) 4.台 31 線與台 66 線交會口(D6)	1 1 1 1	每季 2 次，計含平日及假日各 1 次，為期 1 年，每次連續監測 24 小時。	1.噪音：Leq、Lx、Lmax、L _日 、L _夜 、L _早 、L _晚 2.振動：Leq、Lx、Lmax、L _{(10)日} 、L _{(10)夜}
交通流量	1.台 31 線與台 66 線交會口(B3) ^[2] 2.台 31 線與台 1 線交會口(B4)	1 1	每季 2 次，計含平日及假日各 1 次，為期 1 年，分尖峰離峰時段連續測定 24 小時。	各型車輛數量，包括： 1.機車 2.小型車 3.大型車 4.特種車輛
水及體水水文水質 ^[2]	1.老飯店橋(W1) 2.員埔橋(W2)	1 1	每季 1 次，為期 1 年，每次取樣時間須大於 1 個月。	1.流量 2.水溫 3.酸鹼值 4.生化需氧量 5.化學需氧量 6.溶氧量 7.氨氮 8.硝酸鹽 9.懸浮固體物 10.大腸桿菌群

註[1]：營運期間監測滿 1 年後，若無異狀再申請變更停止監測。

註[2]：依據 104 年 7 月 20 日環署綜字第 1040055345 號公文內容，已停止監測。

第一章 監測內容概述

第一章 監測內容概述

1.1 工程進度

本工程迄 105 年 03 月底止，工程預定進度及實際進度如表 1-1 所示。本季 105 年 01 月~105 年 03 月係屬 1A 標、1B 標及 2 標營運期間之監測作業。

表 1-1 工程預定進度及實際進度

工程項目	工程進度		備註
	預定進度(%)	實際進度(%)	
1A 標(0k+000~5k+100)	100	100	營運期間
1B 標(5k+100~6k+500)	100	100	營運期間
2 標(6k+500~12k+127)	100	100	營運期間

1.2 監測情形概述

本開發計畫營運期間環境監測結果摘要如表 1-2 所示。

1.3 監測計畫概述

本開發計畫營運期間環境監測計畫如表 1-3 所示。

1.4 監測位址

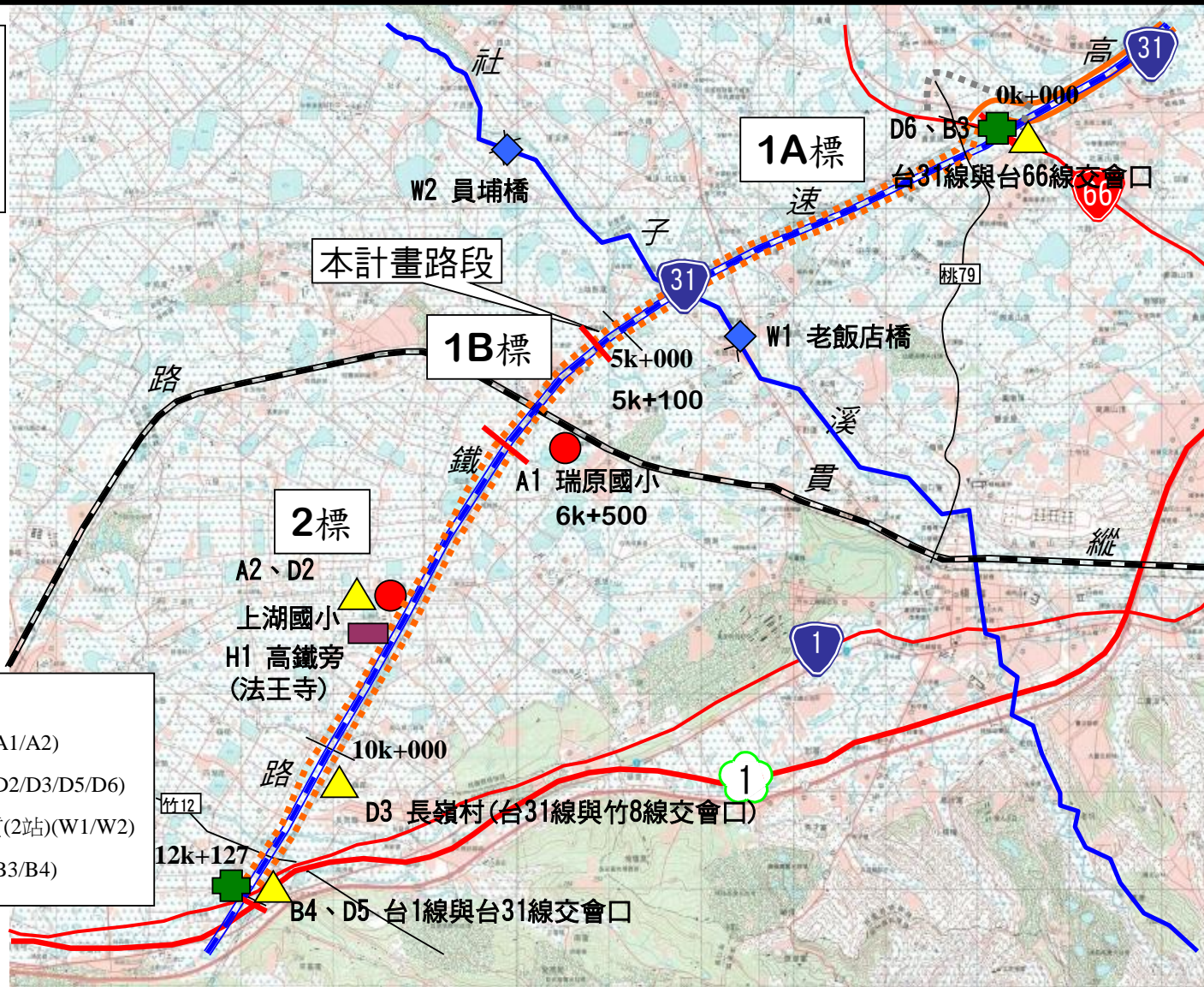
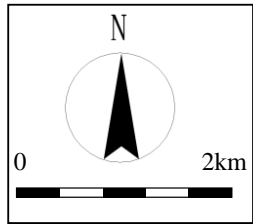
營運階段監測位址如圖 1-1 所示。

表 1-2 營運期間環境監測結果摘要

監測類別	監測項目	監測地點	監測結果摘要	因應對策
空氣品質	1.風向、風速、溫度、濕度 2.總懸浮微粒(TSP) 3.懸浮微粒(PM ₁₀) 4.二氧化氮(NO ₂) 5.二氧化硫(SO ₂)	1.瑞原國小(A1)-1B 標 2.上湖國小(A2)-2 標	· 瑞原國小(1B 標)及上湖國小(2 標),於本季營運期間之空氣品質皆符合環保署公告之空氣品質標準。	—
噪音振動	1.噪音:L _{eq} 、L _x 、L _{max} 、L _日 、L _夜 、L _早 、L _晚 2.振動:L _{eq} 、L _x 、L _{max} 、L _{(10)日} 、L _{(10)夜}	1.台 31 線與台 66 線交會口(D6)-1A 標 2.上湖國小(D2)-2 標 3.長嶺村(台 31 線與竹 8 線交會口)(D3)-2 標 4.台 1 線與台 31 線交會口(D5)-2 標	· 1A 營運階段之台 31 線與台 66 線交會口及 2 標營運期間之上湖國小、長嶺村、台 1 線與台 31 線交會口之平、假日各時段均能音量噪音測值均符合環境音量標準。 · 本季日間及夜間 L _{V10} 振動位準之測值均符合日本振動規制法施行規則之參考基準及低於人體感受閾值 55 dB。	—
交通量	各型車輛數量,包括: 1.機車 2.小型車 3.大型車 4.特種車輛別	1.台 1 線與台 31 線交會口(B4)-2 標 2.台 31 線與台 66 線交會口(B3)-1A 標	· 台 1 線與台 31 線交會口之服務水準均為 A 級。 · 台 31 線與台 66 線交會口(B3)-1A 標,已停止監測。	—
水體水質及水文	1.流量 2.水溫 3.酸鹼值 4.生化需氧量 5.化學需氧量 6.溶氧量 7.氨氮 8.硝酸鹽 9.懸浮固體物 10.大腸桿菌群	1.老飯店橋(W1)-1A 標 2.員埔橋(W2)-1A 標	· 老飯店橋及員埔橋營運期間(1A 標)已停止監測。	—

表 1-3 本計畫營運期間環境監測計畫

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測方法	執行監測單位	執行監測時間
空氣品質	1.風向、風速、溫度、濕度 2.總懸浮微粒(TSP) 3.懸浮微粒(PM ₁₀) 4.二氧化氮(NO ₂) 5.二氧化硫(SO ₂)	1.瑞原國小(A1)-1B 標 2.上湖國小(A2)-2 標	每季 1 次，每次連續監測24小時。	· 總懸浮微粒： NIEA A102.12A · PM ₁₀ ：NIEA A206.10C · 二氧化硫： NIEA A416.12C · 二氧化氮： NIEA A417.11C	華光工程顧問股份有限公司	105/01/14~15
噪音振動	1.噪音：L _{eq} 、L _x 、L _{max} 、L _日 、L _夜 、L _早 、L _晚 2.振動：L _{eq} 、L _x 、L _{max} 、L _{(10)日} 、L _{(10)夜}	1.台 31 線與台 66 線交會口(D6)-1A 標 2.上湖國小(D2)-2 標 3.長嶺村(台 31 線與竹 8 線交會口)(D3)-2 標 4.台 1 線與台 31 線交會口(D5)-2 標	每季 2 次，計含平日及假日各 1 次，每次連續監測 24 小時。	噪音： · 方法： NIEA P201.95C · 設備： CNS 7129 振動： · 方法： NIEA P204.90C · 設備： CNS 7130 或 JIS C1510	華光工程顧問股份有限公司	105/01/15 (平常日) 105/01/16 (假日)
交通流量	各型車輛數量，包括： 1.機車 2.小型車 3.大型車 4.特種車輛	1.台 31 線與台 1 線交會口(B4)-2 標 2.台 31 線與台 66 線交會口(B3)-1A 標	每季 2 次，計含平日及假日各 1 次，分尖峰離峰時段連續測定 24 小時。	· 攝影機及人工計數法	華光工程顧問股份有限公司	105/01/15 (平常日) 105/01/16 (假日)
水體水質及水文	1.流量 2.水溫 3.酸鹼值 4.生化需氧量 5.化學需氧量 6.溶氧量 7.氨氮 8.硝酸鹽 9.懸浮固體物 10.大腸桿菌群	1.老飯店橋(W1)-1A 標 2.員埔橋(W2)-1A 標	每季 1 次，每次取樣時間須大於 1 個月。	· 流量：NIEA W022.51C · 溫度：NIEA W217.51A · pH 值：NIEA W424.52A · 生化需氧量： NIEA W510.55B · 化學需氧量： NIEA W515.54A · 溶氧量：NIEA W422.52B · 氨氮：NIEA W448.51B · 硝酸鹽：NIEA W452.51C · 懸浮固體：NIEA W210.58A · 大腸桿菌群： NIEA E202.55B	華光工程顧問股份有限公司	本監測項目已停止監測。



- 圖例
- 空氣品質(2站)(A1/A2)
 - ▲ 噪音振動(4站)(D2/D3/D5/D6)
 - ◆ 河水水文及水質(2站)(W1/W2)
 - 交通流量(2站)(B3/B4)

圖 1-1 營運階段環境品質監測測站位置示意圖